



## Nabídka témat bakalářských a diplomových prací

Školitel: František Štampach [stampach.xyz]

Nabízím témata pro závěrečné studentské práce z následujících oblastí:

- (1) Spektrální analýza diskrétního Schrödingerova a Diracova operátoru s komplexním potenciálem:
  - Lokalizace spektra ve vyšší dimenzi pro komplexní poruchy.
  - Analýza speciálních poruch (pseudospektrum, spektrální stabilita).
- (2) Nerovnosti matematické analýzy z hlediska teorie operátorů:
  - Vybrané nerovnosti jako normy speciálních maticových operátorů.
  - Maticové Hardyho nerovnosti.
  - Optimální diskrétní Rellichova nerovnost.
  - Problém optimality diskrétních Hardyho nerovností ve vyšší dimenzi.
  - Hardyho nerovnosti na exponenciální mřížce a dalších grafových strukturách.
- (3) Řešitelné diskrétní modely matematické fyziky:
  - Isingův dvouteplovní model spinové interakce.
- (4) Inverzní spektrální problém pro komplexní Jacobiho matice:
  - Spektrální korespondence pro konečné Jacobiho matice.
  - Spektrální data pro vybrané příklady kokrétních Jacobiho matic.
- (5) Lokalizace spekter strukturovaných matic s komplexní poruchou:
  - Toeplitzovy a Laurentovy operátory.
  - Periodické tridiagonální operátory.
- (6) Spektrální analýza  $L$ -matic:
  - Kvantová Hilbertova  $L$ -matice, exponenciální  $L$ -matice, Lehmerova matice.

Rámcová témata spadají do mého výzkumného zájmu a v čase se vyvíjí. Obvykle zakládají na metodách **matematické analýzy** a **algebry** v prostorech nekonečné dimenze. Témata jsou převážně **teoreticky orientovaná** na otevřené problémy, jejichž úspěšné vyřešení bude publikovatelné v impaktovaném mezinárodním časopise. Do jisté míry lze téma přizpůsobit preferencím studenta/ky.

**V případě zájmu mě neváhejte kontaktovat, rád vysvětlím podrobnosti!**